



الريبي بالرش

الأجهزة والتطبيق

تأليف
ملفين كي

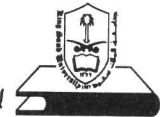
ترجمة

الدكتور أحمد إبراهيم العمود **الدكتور فاروق عبدالله الفتياني**
أستاذ - قسم الهندسة الزراعية أستاذ مشارك - قسم الهندسة الزراعية
كلية الزراعة - جامعة الملك سعود كلية الزراعة - جامعة الملك سعود (سابقاً)
الرياض - المملكة العربية السعودية الرياض - المملكة العربية السعودية

النشر العلمي و المطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب.: ٢٤٥٤ - الرياض ١١٤٥١ - المملكة العربية السعودية

إصدار:



مكتبة جامعة الملك سعود	
الرقم العام :	٦٠١-٧٤
مكتبة :	
رقم العهد :	١٥٥٦١

© جامعة الملك سعود ، ١٤١٧ هـ

© Melvyn Kay 1983

هذه ترجمة عربية مصرح بها لـ
 "Sprinkler Irrigation", first published in The United
 Kingdom in 1983, is published by arrangement
 with B T Batsford Limited .
 Translation Copyright © 1996 , by
 King Saud University

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
كي ، ملفين
الري بالرش : الأجهزة والتطبيق / ملفين كي ، ترجمة أحمد إبراهيم
العمود ، فاروق عبد الله الفتياي ، الرياض
٢١٠ ص ، ١٧ × ٢٤ سم
ردمك ٤-٣٦٤-٠٥-٩٩٦٠ (جلد)
٢-٣٦٥-٠٥-٩٩٦٠ (غلاف)
١-الري-١-العمود، أحمد إبراهيم (مترجم) ب- الفتياي، فاروق
عبد الله (مترجم) ج- العنوان
ديوي ٥٨ ، ٦٣١
١٧ / ٠٢٨٥

رقم الإيداع : ١٧ / ٠٢٨٥

ردمك : ٤-٣٦٤-٠٥-٩٩٦٠ (جلد)

٢-٣٦٥-٠٥-٩٩٦٠ (غلاف)

حكمت هذا الكتاب لجنة متخصصة شكلها المجلس العلمي بالجامعة ، وقد وافق المجلس على نشره في اجتماعه الرابع عشر للعام الدراسي ١٤١٤ / ١٤١٥ هـ المعقود في ٦ / ١١ / ١٤١٤ هـ الموافق ١٧ / ٤ / ١٩٩٤ م .

مقدمة المترجمين

تفتقر المكتبة العربية إلى المؤلفات العلمية في مجالات العلوم النظرية والتطبيقية المختلفة ونظراً لقلة مثل هذه المؤلفات والحاجة الماسة إلى المعلومات لتكون في متناول الدارسين في المؤسسات العلمية (الكليات والمعاهد) والمهتمين بالزراعة، تأتي جهود الترجمة لتعويض هذا النقص وإتاحة الفرصة للاطلاع على أفضل المؤلفات الأجنبية في العلوم المختلفة. وإدراكاً منا لهذه الحقيقة قمنا بترجمة كتاب «الري بالرش: الأجهزة والتطبيق» للمؤلف ملفين كاي. ويأتي اختيارنا لهذا الكتاب لاعتبارات عدة أهمها: قلة المؤلفات في مجال الري بالرش، والمعلومات الحديثة والشاملة التي يحويها الكتاب، كذلك حاجة الكثير من طلاب كليات الزراعة أو المعاهد الزراعية والعاملين في المجال الزراعي إلى مثل هذا الكتاب كمرجع ليساعدهم في فهم النظم التطبيقية المختلفة للري بالرش بأسلوب واضح ومبسط. يتطرق الكتاب، بالإضافة إلى المقدمة إلى الموضوعات التطبيقية للري بالرش، مثل مبادئ الجريان، وتوزيع المياه من الرشاشات، ونظم الرش التقليدية والمتحركة، وخطوط الرش ثم أسس اختيار نظم الري بالرش، وأخيراً وحدة الضخ. ونحن إذ نقدم هذا الكتاب لنتمنى من العلي القدير أن يكون في المستوى المطلوب وأن يعم بنفعه الجميع.

المترجمان

شكر وتقدير

يتوجه المؤلف بالشكر إلى الأفراد والشركات التالية لما قدموه من صور علمية لنشرها في هذا الكتاب:

R.Blakeman ، للصورة ٢٣ ، ٤ ، M.K.V. Carr ، للصور ١٢ ، ٣ ، ٨ ، ٦ ، J.Coote ، للصورة ١٤ ، ٢ ، Evenproducts Ltd. ، للصور ١ ، ٢ ، (د) ، ١ ، ٥ ، ٢ ، ٥ ، (أ ، ج ، د) ، ٣ ، ٥ ، (أ ، ب) ، Farrow Irrigation Ltd. ، للصور ٥ ، ٢ ، ١ ، ٤ ، ٣ ، (أ ، ب ، ج) ، ١٠ ، ٤ ، إلى ١٣ ، ٤ ، ١٧ ، ٤ ، إلى ٢٠ ، ٤ ، ٤ ، ٢٤ ، R.Hobcraft ، للصور ١ ، ٦ ، (أ) ، ٩ ، ٦ ، (أ ، ب) ، Nelson Irrigation Corporation ، للصور ٦ ، ٤ ، (أ) ، ٩ ، ٤ ، (أ ، ج) ، J.D. & Sons Ltd ، للصورة ١٠ ، ٦ ، (ب) ، S.P.P. Systems Ltd. ، للصور ١ ، ٦ ، (أ ، ب) ، ٧ ، ٦ ، Wright Rain Ltd. ، للصور ٢ ، ١ ، (أ ، ب) ، ٤ ، ٣ ، ٧ ، ٣ ، ٩ ، ٣ ، ١٧ ، ٣ ، ١٨ ، ٣ ، ٢٢ ، ٣ ، (أ) ، ٢٣ ، ٣ ، (أ ، ب) ، ٢٥ ، ٣ ، ٢٧ ، ٣ ، ٢٨ ، ٣ ، ٢٩ ، ٣ ، ٣١ ، ٣ ، ٣٦ ، ٣ ، (أ ، ب ، ج ، د) ، ٣ ، ٣٩ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ١٥ ، ٤ ، ٥ ، ٥ ، ٨ ، ٥ ، (أ ، ب) ، ٢ ، ٨ ، (هـ) ، ٣ ، ٨ ، (أ ، ب) ، ٤ ، ٨ ، (أ ، ب ، هـ) ، ٨ ، ٨ ، (ج) ، ٩ ، ٨ ، (أ ، ب) .

كما يتوجه المؤلف أيضاً بالشكر إلى Gordon Bennington ، للمساعدة والنصيحة التي قدمها في نواح متعددة لموضوع الري بالرش ، ولما راجعته مسودة الكتاب والتعليق عليها ، وإلى Norman Murphy Msiad و George Dilks لإعدادهما للأشكال الفنية والمنحنيات ، وإلى زوجته Judith ، لتشجيعها المستمر له أثناء إعداد مسودة الكتاب ، وإعدادها لفهرس الكتاب .

ويتوجه المترجمان بالشكر للمؤلف ، ودار النشر :

Bastford Academic and Educational (B.T. Bats ford Ltd.), London. ، ذلك لموافقتهما

على ترجمة الكتاب إلى العربية ، وتقديم الصور العلمية الخاصة به .

زهيد

كُتِبَ هذا الكتاب أساسًا للطلبة في الدول النامية الذين يدرسون الري في المعاهد الفنية . وهو يحتوي على معلومات عملية واسعة المجال عن نظم الري بالرش ، بدءاً من النظام البسيط الذي يُنقل يدويًا إلى الأجهزة المتحركة والأكثر تعقيدًا . ويحوي الكتاب أيضًا المعلومات اللازمة لتشغيل أجهزة الري بكفاءة وأمان ، وإرشادات الصيانة التي تكفل لها زمنًا أطول من التشغيل .

كما يحتوي الكتاب أيضًا على بعض الأبواب التي تشرح النواحي الهيدروليكية للرشاشات والأنابيب والمضخات بطريقة سهلة حتى لمن لديهم معلومات فنية أورياضية محدودة . وعلى الرغم من أنه ليس من الضروري لمستخدمي الري بالرش فهم التصميم المعقدة للنظام ، إلا أن المعلومات العملية مثل كيفية ضخ الماء وسريانه في الأنابيب ، وتوزيعه بواسطة الرشاشات تُعد مهمة للذين يرغبون في الاستفادة من أجهزةهم الفائزة المثلى .

وقد استخدمت الأشكال والصور ، متى كان ذلك ممكنًا ، لتوضيح الأجهزة ومبادئ التشغيل في محاولة للتغلب على بعض الصعوبات التي يواجهها الطلبة غير الناطقين باللغة الإنجليزية .

ومع أنّ الكتاب موجه إلى من يعمل في الحقل ويقتضي عمله تشغيل الرشاشات ، إلا أن الجوانب العملية الكثيرة في الكتاب قد تكون ذات فائدة للمهندسين والزراعيين وكل من يعمل في مجال الري بالرش المحترفين منهم ومتوسطي الاحتراف .

الري بالرش : الأجهزة والتطبيق

ي

لقد شكلت العديد من الفصول ، في الواقع ، الأساس لمحاضرات أعطيت لمزارعين في المملكة المتحدة الذين أبدوا اهتمامًا بالري في السنوات الأخيرة . وستجد هذه المجموعة أن الكتاب مفيد كأساس علمي للري بالرش الذي يستخدم في المملكة المتحدة وبشكل مماثل للمناطق الاستوائية .

المحتويات

هـ	مقدمة المترجمين
ز	شكر وتقدير
ط	تمهيد
١	الفصل الأول : المقدمة
٧	فصل الثاني : الاعتبارات الهيدروليكية
٧	(٢, ١) الهدف
	تعريفات أساسية
٧	(٢, ٢) النظام العالمي للوحدات (الوحدات القياسية العالمية) ...
٨	(٢, ٣) الضغط
١٠	(٢, ٤) التصرف
١٢	الرشاشات الدوارة
١٢	(٢, ٥) المقدمة
١٦	(٢, ٦) توزيع المياه
١٨	(٢, ٧) معدل الإضافة
١٩	(٢, ٨) حجم القطرات
٢٠	(٢, ٩) العوامل المؤثرة على الأداء
٢٥	(٢, ١٠) زمن الوضع

٢٦	التدفق في الأنابيب
٢٦	المقدمة (٢, ١١)
٢٦	أقطار الأنابيب والضغط المأمونة (٢, ١٢)
٢٧	العوامل المؤثرة على التدفق في الأنابيب (٢, ١٣)
٣٠	تأثير منسوب الأرض على الضغط (٢, ١٤)
٣١	متطلبات ضغط الضخ (٢, ١٥)
٣٢	الطرق المائي (٢, ١٦)
٣٥	الفصل الثالث : النظم التقليدية
٣٥	المقدمة (٣, ١)
٣٥	النظم المتقلة (٣, ٢)
٤١	النظم الثابتة او الدائمة (٣, ٣)
٤٣	النظم نصف الثابتة (٣, ٤)
٤٩	مكونات النظام
٤٩	الخط الرئيس وخطوط الرشاشات (٣, ٥)
٥٢	مواسك الأنابيب (٣, ٦)
٥٨	الصمامات (٣, ٧)
٦٠	المرشحات (٣, ٨)
٦٢	حوامل الرشاشات (٣, ٩)
٦٦	الرشاشات الدوارة (٣, ١٠)
٦٨	منظمات الضغط (٣, ١١)
٧٢	ملحقات الأنابيب (٣, ١٢)
٧٤	إدارة الحقل
٧٤	نقل الأنابيب و الرشاشات (٣, ١٣)
٧٨	حدود الحقل (٣, ١٤)
٧٩	الفصل الرابع : أنظمة الرش المدفعى المتحركة

٧٩	..... المقدمة (٤, ١)
٨٠	..... النظام المدفعي المسحوب بالسلك (٤, ٢)
٨٣	..... النظام المدفعي ذو البكرة (٤, ٣)
٨٥	..... مدافع الرش (٤, ٤)
٩٣	..... آليات الدفع (٤, ٥)
١٠٣	..... خراطيم التزود بالماء (٤, ٦)
١١١	..... الصيانة (٤, ٧)
١١١	..... إدارة الحقل (٤, ٨)
١١٦	..... احتياطات الأمان (٤, ٩)
١١٦	..... الأمان وخطوط الطاقة (٤, ١٠)
١١٩	..... الفصل الخامس: الأنابيب الرشاشة
١١٩	..... (٥, ١) الأنابيب الرشاشة الثابتة
١٢١	..... (٥, ٢) الأنابيب الرشاشة المتأرجحة
١٢٦	..... (٥, ٣) الأنابيب الرشاشة الدوارة
١٣٣	..... الفصل السادس: أنظمة خطوط الرش السيارة
١٣٣	..... (٦, ١) أنظمة الرش المحوري
١٤١	..... (٦, ٢) أنظمة الرش بالحركة المستقيمة
١٤٦	..... (٦, ٣) العناية والصيانة
١٤٦	..... (٦, ٤) التطورات الجديدة
١٤٩	..... الفصل السابع: اختيار نظام الري بالرش المناسب
١٤٩	..... (٧, ١) تضاريس الأرض
١٥٠	..... (٧, ٢) شكل الحقل
١٥١	..... (٧, ٣) التربة
١٥١	..... (٧, ٤) المحاصيل

١٥١	..... العمالة (٧, ٥)
١٥٣	..... الفصل الثامن : محطة الضخ
١٥٣	..... (٨, ١) المضخات الطاردة المركزية
١٥٧	..... (٨, ٢) أنواع التركيب
١٦٣	..... (٨, ٣) السحب
١٧٠	..... (٨, ٤) الطرد
١٧٢	..... (٨, ٥) التشغيل
١٧٤	..... (٨, ٦) الأخطاء الشائعة
١٧٦	..... (٨, ٧) العناية والصيانة
١٧٧	..... (٨, ٨) الأداء
١٨١	..... (٨, ٩) وحدات الطاقة
١٨٥	..... ثبت المصطلحات
١٨٥	..... عربي-إنجليزي
١٨٥	..... إنجليزي-عربي
٢٠٥	..... كشاف الموضوعات